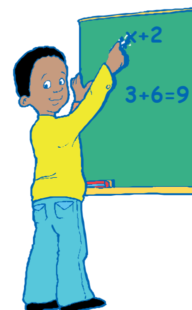
Núcleo Temático 2



EXPRESIONES DECIMALES

Ya trabajamos con los números racionales expresados como fracciones, ahora trabajaremos con su ***expresión decimal****.*

▶ Obtengamos la expresión decimal de $\frac{15}{4}$, $\frac{8}{25}$ y $\frac{9}{100}$.

Una forma de hacerlo es efectuando la división del numerador por el denominador de la fracción.

Dividamos en cada caso:

15 | 4
30   3,75
20
0

80 | 25
50   0,32
0

900 | 100
0   0,09

Luego: $\frac{15}{4} = 3{,}75$, $\frac{8}{25} = 0{,}32$ *y* $\frac{9}{100} = 0{,}09$.

En las tres divisiones el resto es cero. Por lo tanto, en cada uno de estos casos, la ***expresión decimal es finita****.*

▶ Obtengamos la expresión decimal de $\frac{13}{9}$, $\frac{29}{11}$, $\frac{35}{6}$ y $\frac{136}{111}$.

13 | 9
40   1,44…
40
4
⋮

29 | 11
70   2,6363…
40
70
40
7
⋮

35 | 6
50   5,833…
20
2
⋮

136 | 111
250   1,2252…
280
580
250
28
⋮

En ninguno de los casos el resto es cero.

Observemos, por ejemplo, la última división: en el resto, el 25 se repite, entonces se va a repetir toda la secuencia de restos (25, 28, 58) indefinidamente. Por lo tanto, en el cociente las cifras decimales también se van a repetir indefinidamente en forma secuencial (225). Esta secuencia del desarrollo decimal es el ***período*** *y la* ***expresión decimal es periódica****.*

En el ejemplo, las cuatro expresiones son periódicas y una manera de escribirlas es utilizando un arco para marcar el período: $\frac{13}{9} = 1{,}44\ldots = 1{,}\overset{\frown}{4}$;

$\frac{29}{11} = 2{,}6363\ldots = 2{,}\overset{\frown}{63}$; $\frac{35}{6} = 5{,}833\ldots = 5{,}8\overset{\frown}{3}$ *y* $\frac{136}{111} = 1{,}225225\ldots = 1{,}\overset{\frown}{225}$.

▶ ¿Existen expresiones decimales de un número racional que no sean finitas ni periódicas?

No, pues al dividir el numerador por el denominador en cualquier fracción,

- *si el resto en algún momento es cero, la expresión será* ***finita****.*
- *si nunca se obtiene resto cero, como siempre el resto es menor que el divisor (el denominador), en algún momento se tendrán que repetir los valores del resto, entonces también se repetirán las cifras decimales y la expresión será* ***periódica****.*

> Todo número racional tiene una expresión decimal **finita** o **periódica**.

▶ Si hallamos las expresiones decimales de $\frac{21}{9}$, $\frac{7}{3}$ y $\frac{28}{12}$, en los tres casos, obtenemos $2,\widehat{3}$. ¿Por qué?

Porque las tres fracciones son equivalentes, con lo cual representan el mismo número racional.

> Si dos **fracciones** son **equivalentes**, sus **expresiones decimales** son **iguales**.

▶ Si escribimos las expresiones decimales 0,3; 0,27 y 2,125 como fracciones, obtenemos que:

$0,3 = \frac{3}{10}$; $0,07 = \frac{7}{100}$ y $2,125 = \frac{2125}{1000}$. *Observemos que toda expresión decimal finita la podemos expresar como una fracción cuyo denominador es una potencia de 10.*

> Si una fracción es equivalente a otra fracción cuyo denominador es una potencia de 10, se llama **fracción decimal**.

> Toda **expresión decimal finita** se puede escribir como una **fracción decimal**.

Como $\frac{2125}{1000} = \frac{17}{8}$*, entonces* $\frac{17}{8}$ *es una fracción* ***decimal****, pues es equivalente a otra cuyo denominador es una potencia de 10.*

> Una fracción irreducible es **decimal** si los únicos factores primos que tiene su denominador son 2 o 5.

Para que lo intentes solo...

1. Decidí cuáles de las siguientes fracciones tienen su expresión decimal periódica.
En los casos en que la tengan, indicá su período.

a) $\frac{25}{6}$ **b)** $\frac{39}{6}$ **c)** $\frac{5}{22}$ **d)** $\frac{120}{101}$

2. ¿Cuáles de las siguientes fracciones son decimales?
Marcalas con una X.

☐ $\frac{237}{100}$ ☐ $\frac{2}{3}$ ☐ $\frac{3}{2}$ ☐ $\frac{9}{25}$ ☐ $\frac{5}{35}$ ☐ $\frac{14}{35}$

3. Encontrá dos números racionales entre:

a) 5,6 y 5,7 **b)** $5{,}6$ y $5{,}\overset{\frown}{7}$ **c)** $5{,}\overset{\frown}{6}$ y $5{,}\overset{\frown}{7}$

d) $5{,}\overset{\frown}{6}$ y $5{,}6\overset{\frown}{7}$ **e)** $5{,}67$ y $5{,}6\overset{\frown}{7}$

4. En cada caso, completá con >, < o =.

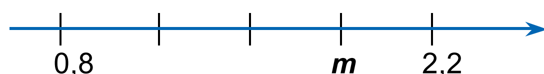
a)

i. 2 ….. 2 . 4,8 **ii.** 2 ….. 2. 0,48 **iii.** $1{,}4^3$ ….. $1{,}4^2$ **iv.** $0{,}5^3$ ….. $0{,}5^2$

b)

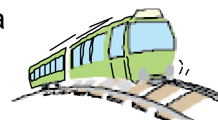
i. $12{,}\overset{\frown}{3}$ ….. $\frac{37}{3}$ **ii.** $3\frac{1}{6}$ ….. $3{,}1\overset{\frown}{6}$ **iii.** $\frac{5}{7}$ ….. 0,714285714 **iv.** 5,733 ….. $5{,}7\overset{\frown}{3}$

5. ¿Qué número representa la letra ***m***?



0,8 ***m*** 2,2

6. De lunes a viernes y por razones de trabajo, Elsa realiza por día 5 viajes en subte, 8 en colectivo y 2 en tren.
Durante todo el fin de semana sólo toma 2 trenes y 2 subtes.
El boleto de colectivo cuesta $1,25, el de subte, $1,10 y el de tren, $1,80.
Si dispone de $20 diarios de lunes a domingo para viáticos, ¿cuánto dinero le sobra de sus viáticos por semana?



7.

a) A partir de **26 . 58 = 1508**, hallá el resultado de cada uno de estos cálculos:

i. 26 . 5,8 = **ii.** 0,26 . 58 = **iii.** 2,6 . 0,58 = **iv.** 0,026 . 5,8 =

b) Encontrá el resultado de cada uno de los siguientes cálculos utilizando que **943 : 41 = 23**.

i. 9,43 : 41 = **ii.** 943 : 4,1 = **iii.** 9, 43 : 4,1 = **iv.** 0,943 : 0,041 =

8. Completá la siguiente tabla considerando que $\boldsymbol{a} = \frac{3}{2}$ y $\boldsymbol{b} = 0{,}4$.

	Fracción	Expresión decimal	Número mixto
$a^2 - b : 2$			
$5 . (10 . b^2 + a : 4)$			
$(a . b + 1{,}2)^2$			

9. Ángela gastó $150,65 en comunicaciones telefónicas de larga distancia. Hizo una llamada de 9 minutos a $3,75 el minuto; luego, otra de 15 minutos que le costó $37,50. También habló 12 minutos con su hermana, costándole el minuto la mitad que el anterior. El resto lo pagó por una llamada que le costó $2,80 cada minuto. ¿Cuántos minutos duró esta llamada?



REDONDEO

Laura, profesora de Matemática, está haciendo los promedios del primer trimestre de uno de sus cursos. Los promedios deben ser aproximados a números naturales para obtener la nota trimestral. Todavía le falta el promedio y las notas del trimestre de los chicos que aparecen en la tabla. ¿Qué criterio puede emplear Laura para ser lo más justa posible?

	NOTAS			Promedio	Nota
Facundo	6,5	4	8		
Sofía	8	6,25	9		
Paula	9	10	9,75		
Julián	5	8	7		
Gastón	4	8	6,25		
Valeria	5,25	4	4,25		

El criterio en el que la aproximación se acerca más al valor real (es decir, en el que se comete menos error) es el criterio de ***aproximación por redondeo****.*

La **aproximación por redondeo**
consiste en agregar una unidad a la última cifra que se considera,
si la primera de las cifras suprimidas es mayor o igual que 5;
en los demás casos, no se modifican las cifras consideradas.

El promedio de las notas de Facundo es $\frac{6{,}5 + 4 + 8}{3} = 6{,}1\overset{\frown}{6}$*. La primera cifra suprimida será el 1, que es menor que 5, entonces* $6{,}1\overset{\frown}{6} \cong 6$*. Por lo tanto,* ***la nota de Facundo será 6****.*

El promedio de las notas de Sofía es $\frac{8 + 6{,}25 + 9}{3} = 7{,}75$*. La primera cifra suprimida será el 7, que es mayor que 5, por lo tanto,* $7{,}75 \cong 8$*. Luego,* ***la nota de Sofía será 8****.*

El promedio de las notas de Paula es $\frac{9+9,75+10}{3} = 9,58\overset{\frown}{3}$. La primera cifra suprimida será el 5, que es mayor o igual que 5, entonces $9,58\overset{\frown}{3} \cong 10$. Por lo tanto, ***la nota de Paula será 10****.*

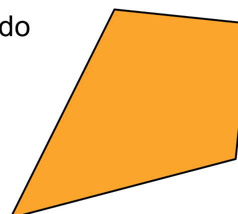
Para que lo intentes solo...

10. Completá la tabla anterior utilizando el mismo criterio que empleó Laura.

11. Decidí si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera (V) o falsa (F).
Marcá con una X en el casillero correspondiente.

Cuenta		V	F
5,67 . 3,5	El resultado aproximado a los décimos es 19,9.		
3,7 : 2,82	El resultado aproximado a los centésimos es 1,31.		
12,56 . 2,3 + 4,567	El resultado aproximado a los centésimos es 33,45.		
5,067 – 2,024 . 1,045	El resultado aproximado a los décimos es igual al resultado aproximado a las unidades.		

12. La medida del lado mayor del romboide excede a la del lado menor en la cuarta parte de 12,56 cm.
El perímetro del romboide es 47,41 cm.
¿Cuánto mide cada uno de los lados del romboide?
Los dos resultados finales aproximalos por redondeo a los centésimos.



13.

a) Hallá el resultado de 3,1523 . 6,37 de las siguientes maneras:
  i. considerá los dos factores anteriores, cálculá el producto y redondealo a los décimos.
  ii. redondeá cada factor a los décimos, calculá el producto y redondealo a los décimos.

b) ¿Cuál de las dos maneras de aproximar 3,1523 . 6,37 es mejor?

14.

a) La aproximación, por redondeo a los décimos, de un número con dos cifras decimales es 5,5. ¿Cuál puede ser dicho número?

b) ¿Cuál es el número de la forma 7,4***aa***, en el cual la segunda y la tercera cifra decimal son iguales, que redondeado a los centésimos es:
  i. 7,43?
  ii. 7,47?

UNIDADES DE LONGITUD

Un poco de historia

Fiasco mayúsculo,
o necesidad de saber bien las unidades de medida.

Viernes 24 de septiembre de 1999.
Noticia de la BBC de Londres:
"Los potentes radiotelescopios de la Red de Comunicación y Rastreo de Sondas Interplanetarias de la NASA están llevando a cabo un último registro de las inmediaciones de Marte en un intento desesperado de recuperar la nave".
La nave es el Mars Climate Orbiter, satélite meteorológico que la NASA envió a Marte para estudiar los fenómenos atmosféricos de ese planeta. Luego de un viaje de 10 meses desde la Tierra el satélite debería haberse puesto en órbita a 200 kilómetros de altura sobre la superficie de Marte. Dos días antes de la maniobra los instrumentos de navegación indicaban que la trayectoria de la nave la llevaría más bien a una altura de 150 kilómetros, cifra aun aceptable.
Pero el Mars Climate Orbiter pasó a sólo 60 kilómetros de la superficie. A esa altura la fricción con la atmósfera del planeta empezó a sacudir y calentar el aparato. La nave se hizo pedazos y por breves instantes fue una estrella fugaz que surcó el cielo marciano.
¿El error? Un programa de computadora encargado de controlar una de las maniobras de corrección de curso que hizo el satélite antes de llegar a Marte estaba escrito para hacer cálculos con unidades de medida del sistema inglés. La NASA había pedido al fabricante que usara el sistema métrico.
La confusión de unidades de medida le costó a la NASA 125 millones de dólares... además de la vergüenza.

En el pasado, cuando el mundo no estaba tan bien comunicado como hoy, había una multitud de unidades de medida distintas. Cada país y cada región usaba su propio sistema. Había unidades como el codo, el pie, el dedo y el palmo que no valían siempre lo mismo: dependían de quién hiciera la medición.

En el siglo XVIII, en Francia, se publicó un diccionario de unidades locales de peso y medida que abarcaba 200 páginas impresas. La variedad de unidades de medida se prestaba a la confusión, el error y el fraude.

Para salir del laberinto de las unidades hacía falta un sistema unificado de pesos y medidas en el que todos los países estuvieran de acuerdo y que fuera lógico, reproducible y fácil de usar.

¿Cómo idear un sistema de medidas universal?

En 1670 Gabriel Mouton - en la ciudad francesa de Lyon— tuvo la ocurrencia de definir una unidad de longitud basada en las dimensiones de la Tierra y que las unidades fraccionarias no fueran como las de otros sistemas (por ejemplo el inglés que 12 pulgadas hacen un pie y 3 pies hacen una yarda), sino decimales: que fueran divisiones entre 10 unas de otras.

*No fue hasta la época de la Revolución Francesa, 120 años después de la propuesta de Mouton, cuando por fin fue posible crear un sistema de medidas más adecuado para la ciencia y el comercio. La Academia de Ciencias de París recomendó, luego de mucho deliberar, que la unidad de distancia del nuevo sistema fuera la diezmillonésima parte de la distancia del polo norte al ecuador (pasando por París). La nueva unidad llevaría el nombre de **metro**.*

Pero, ¿cuánto era un metro? Para saberlo había que medir la distancia del polo norte al ecuador, o por lo menos un buen tramo de ella. El 19 de junio de 1791 un comité de matemáticos, geógrafos y físicos se reunió con el rey, Luis XVI, quien aprobó formalmente el proyecto..

En junio de 1799 por fin se llevó a cabo la presentación formal del metro ante las autoridades francesas y se adoptó un lema para el nuevo sistema de medidas:

"Para todos los pueblos, para todos los tiempos"

Pese a la adopción oficial del sistema métrico, ni siquiera los franceses lo usaron en seguida. Napoleón tuvo que permitir que se siguiera usando el viejo sistema medieval de medidas y no fue hasta 1840 cuando el sistema métrico decimal se convirtió en el único legal en Francia.

Sergio de Régules Ruiz-Funes

En la Argentina, el sistema de medidas que usamos rige desde 1972, está basado en el Sistema Métrico Decimal y se llama ***Sistema Métrico Legal Argentino*** *(SIMELA).*

En el ***Sistema Métrico Legal Argentino*** *la unidad de medida de longitud es el* ***metro****.*

			Unidad			
Kilómetro	Hectómetro	Decámetro	**Metro**	Decímetro	Centímetro	Milímetro
1 km	1 hm	1 dam	1 m	1 dm	1 cm	1 mm
1000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m

Para que lo intentes solo...

15. Completá:

a) 50 dm + 40 cm = ... m

b) 8 km – .... hm = 250 dam

c) 3,7 dam – 3700 .... = 0

d) 12,50 …….. + 2 dam = 21,25 m

e) 55 m + 55 …….. = 555,5 ……..

16. Ordená de menor a mayor:

95,3 dm 9,54 km 953 m 9540 cm 95,4 dam

17. Una carrera de ciclismo tenía el siguiente recorrido:

1er tramo: 3,24 km **2do tramo:** 2034 m **3er tramo:** 21,06 hm

Para realizar distintos controles, se habían ubicado 3 puestos a lo largo del recorrido. El primero estaba ubicado a los $\frac{2}{5}$ del inicio del recorrido, el segundo, a los $\frac{5}{8}$ de dicho inicio y el último, a $\frac{1}{6}$ de la llegada del recorrido.

a) Si Juan se detuvo en la mitad del recorrido de la carrera, ¿a cuántos metros del primer puesto de control se encontraba?

b) A Fabiana le faltaba recorrer 2500 m de la carreta. ¿Por cuántos puestos de control había pasado?

c) Si Santiago se cayó de la bicicleta 100 dam después de haber pasado el primer puesto de control, ¿en qué tramo se encontraba?

18. De una cuerda de 2,5 m de largo se cortan sucesivamente trozos. Uno de ellos mide 2,7 dm, otro mide el doble del anterior disminuido en 3 cm y tres trozos miden 450 mm cada uno. ¿Cuántos centímetros de la cuerda sobran?

19. Los siguientes dibujos representan trozos de madera y tienen escritos sus respectivas medidas.



3,3 dm 52 cm 105 mm

¿Es posible combinarlos, repitiéndolos si fuera necesario, para formar una varilla de 2,10 m? *Justificá tu respuesta.*

20. De un cuadrado cuyo perímetro es de 16 m se obtiene otro de 1480 cm de perímetro. ¿En cuántos decímetros disminuyó la medida de cada lado del primer cuadrado?

21. El perímetro de un rectángulo es 52 cm y la altura mide 8 cm. Decidí si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera (V) o falsa (F):

a) la medida de la base supera a la de la altura en la cuarta parte de 40 mm.
b) la medida de la altura difiere de la medida de la base en la mitad de 2 dm.
c) si la medida de cada lado del rectángulo disminuye 2 cm, el área del rectángulo disminuye 4 cm^2.
d) el área de un cuadrado del mismo perímetro que el rectángulo es igual al área del rectángulo aumentada en el cuadrado de 50 mm.
e) el lado de un cuadrado de igual área que el rectángulo mide 1,2 dm.

PORCENTAJE

En un puesto de control de tránsito de una ruta, se cuentan los vehículos que pasan cada dos minutos. En los dos primeros minutos pasaron 144 vehículos. De ellos 72 son autos, 18 son camiones, 8 son motos y el resto corresponden a camionetas, micros y bicicletas.

▶ ¿Qué parte de los vehículos que pasaron son autos?

Los autos que pasaron son 72 y el total de vehículos es 144. En consecuencia, la parte de los vehículos que son autos es $\frac{72}{144} = \frac{1}{2}$.

Como $\frac{1}{2} = 0{,}50 = \frac{50}{100}$ *, decimos que la mitad de los vehículos que pasaron son autos, o bien que 1 de cada 2 vehículos es un auto o que 50 de cada 100 vehículos que pasaron son autos. También podemos decir que el* ***50 por ciento*** *de los vehículos que pasaron son autos y escribimos* ***50%***.

▶ ¿Qué porcentaje de los vehículos que pasaron son camiones?

Para hallar el porcentaje, primero hallamos la fracción que representa la parte de los vehículos que son camiones, la cual es $\frac{18}{144}$.

Luego, $\frac{18}{144} = 0{,}125 = \frac{12{,}5}{100} = 12{,}5\%$ *. Por lo tanto,* ***los camiones son el 12,5% de los vehículos que pasaron***.

▶ ¿Qué porcentaje de los vehículos que pasaron son motos?

Razonando de manera similar a la anterior, obtenemos que:

$\frac{8}{144} = 0{,}0555... = \frac{5{,}55...}{100} \cong \frac{5{,}56}{100} = 5{,}56\%$ *. En consecuencia,* ***las motos representan aproximadamente el 5,56% de los vehículos que pasaron****.*

▶ ¿Qué porcentaje es la cantidad de autos que pasaron respecto de la cantidad de camiones que pasaron?

Como $\frac{72}{18} = 4 = \frac{400}{100} = 400\%$*, entonces* ***la cantidad de autos que pasaron respecto de la cantidad de camiones que pasaron es el 400%****.*

▶ Si de los autos que pasaron el 25% tiene dos puertas, ¿qué cantidad de esos autos tiene dos puertas?

Debido a que 25% *de* $72 = \frac{25}{100}$ de $72 = \frac{25}{100} \cdot 72 = 0{,}25 \cdot 72 = 18$*, entonces* ***la cantidad de autos que tienen dos puertas es 18.***

▶ En la librería "HOMO SAPIENS" se vendieron, en febrero, 150 libros de Matemática de 7º grado. En marzo, la venta de esos libros se incrementó un 24% respecto del mes anterior. ¿Cuántos libros de Matemática de 7º grado se vendieron en marzo?

La cantidad de libros de Matemática (M) que se vendieron en marzo podemos hallarla de diferentes maneras.

Por ejemplo, a los 150 libros vendidos en febrero le sumamos el incremento del mes de marzo, o sea:

$$M_{MARZO} = \underbrace{150}_{M_{FEBRERO}} + \underbrace{\frac{24}{100} \cdot 150}_{INCREMENTO} = 150 + 0{,}24 \cdot 150 = 150 + 36 = 186$$

$M_{MARZO} = M_{FEBRERO} + INCREMENTO$

M_{MARZO}: cantidad de libros vendidos en marzo.
$M_{FEBRERO}$: cantidad de libros vendidos en febrero.

Por lo tanto, ***en marzo se vendieron 186 libros de Matemática****.*

Otra manera de calcular la cantidad de libros pedida es la siguiente:

$M_{MARZO} = 100\%$ de $M_{FEBRERO} + 24\%$ de $M_{FEBRERO} = 124\%$ de $M_{FEBRERO}$,

es decir que $M_{MARZO} = \frac{124}{100} \cdot 150 = 1{,}24 \cdot 150 = 186.$

Observemos que para aumentar la cantidad de libros en el 24%, consideramos su 124% y, para realizar este cálculo, multiplicamos la cantidad de libros por 1,24.

▶ En la misma librería, en febrero se vendieron 48 novelas policiales, pero en marzo la venta de estas novelas disminuyó un 37,5% respecto del mes anterior. ¿Cuántas novelas policiales se vendieron en marzo?

Podemos hallar la cantidad de novelas policiales que se vendieron en marzo de esta manera:

100% de 48 – 37,5% de 48 = 62,5% de 48 = 0,625 . 48 = 30.

Por lo tanto, ***en marzo se vendieron 30 novelas policiales****.*

Observemos que para disminuir la cantidad de novelas en el 37,5%, consideramos su 62,5% y, para realizar este cálculo, multiplicamos la cantidad de novelas por 0,625.

▶ También en la librería "HOMO SAPIENS", se vendieron 32 libros de suspenso en enero, 72 en febrero y 24 en marzo. ¿Cuál fue la variación de las ventas de febrero y de las de marzo respecto de las de enero?

Una forma de resolver el problema es la siguiente:

- $\frac{72}{32} = 2{,}25 = 225\%$. *Por lo tanto, las ventas* ***aumentaron el 125%***

(225% – 100%) ***en febrero*** *respecto de las de enero.*

- $\frac{24}{32} = 0{,}75 = 75\%$. *En consecuencia, las ventas* ***disminuyeron el 25%***

(100% – 75%) ***en marzo*** *respecto de las de enero.*

◈ *Para que lo intentes solo...*

22. El vuelo 810 de una compañía aérea hace el recorrido de Buenos Aires a Roma con escalas intermedias. De los 360 pasajeros que partieron de Buenos Aires, 90 bajaron en Río de Janeiro, 45 se quedaron en Madrid y el resto se repartió entre Islas Canarias, Lisboa, París y Roma.



a) ¿Qué parte de los pasajeros bajó en Río?

b) ¿Qué porcentaje de los pasajeros se quedó en Madrid?

c) De los pasajeros que se quedaron en Madrid, el 20% siguió a Marruecos. ¿Cuántos pasajeros fueron a Marruecos?

d) Considerando los datos anteriores, completá la tabla que figura en la siguiente página. *Los porcentajes aproximalos por redondeo o a los centésimos*.



Destino	Parte	Cantidad de pasajeros	Porcentaje (%)
Río de Janeiro			
Islas Canarias			2,5
Lisboa		48	
Madrid			
París	$\frac{1}{5}$		
Roma			
TOTAL			

23. Contestá a las preguntas considerando los números naturales del 1 al 100.
a) ¿Qué porcentaje es par?
b) ¿Qué porcentaje es múltiplo de 3?
c) ¿Qué porcentaje es múltiplo de 11?

24. En una ciudad 3 de cada 8 habitantes está asociado al club “Los Halcones” y un quinto de la población es socio del club “Los Novatos”. ¿Qué porcentaje de la población no está asociado a ninguno de los dos clubes?

25. ¿Qué porcentaje es:
a) 2,5 de 0,2?
b) 0,2 de 2,5?
c) 5 de su cuadrado?
d) 0,5 de su cuadrado?

26. Mateo tiene en su cartuchera solamente lápices de colores, crayones y marcadores. Si los crayones son 12 y los 22 lápices de colores constituyen el 55% del total de útiles en su cartuchera, ¿cuántos marcadores tiene?

27. Un tanque de 25 litros está lleno hasta sus tres cuartas partes y otro tanque de 35 litros sólo contiene líquido en el 60 % de su capacidad. ¿Cuál de los dos tanques contiene más líquido? ¿Por qué?

28. Santiago compró una bermuda y una remera. Sobre el precio de lista de la remera, por pagarla al contado le hicieron un descuento del 15%. La bermuda la pagó mediante una tarjeta de crédito con un recargo del 20% sobre el precio de lista.
a) Si por la bermuda pagó $112,80, ¿cuál era el precio de lista?
b) Por la remera pagó $61,20. ¿Cuál era el precio de lista de la remera?

29. A Mariana le otorgaron un crédito de $3500, pero por gastos administrativos le descontaron el 1,5%. ¿Cuánto dinero recibió?

30. El precio de un aire acondicionado es $1400 sin el IVA (Impuesto al Valor Agregado). ¿Cuál es el precio que se debe abonar incluyendo el 21% del IVA?

31. Ruth nació en noviembre. Al cabo del primer mes de nacida había adelgazado el 12%, pesando 3,168 kg.

a) ¿Cuál era el peso de Ruth al nacer?

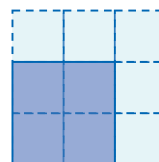
b) Si actualmente Ruth pesa 4,800 kg, ¿en qué porcentaje aumentó su peso respecto de su peso al nacer?

El resultado final aproximalo por redondeo a los centésimos.

32. En una tienda están de rebajas. Una pollera de $95 ahora cuesta $66,7. ¿En qué porcentaje disminuyó el precio de la pollera?

El resultado final aproximalo por redondeo a los centésimos.

33. A un cuadrado se lo modifica así:



a) se le aumenta el 50% cada lado.

Marcá con una X el porcentaje de aumento de lo siguiente:

i. la superficie.

☐ 25 % ☐ 50 % ☐ 125 % ☐ 225 %

ii. el perímetro.

☐ 25 % ☐ 50 % ☐ 125 % ☐ 225 %

b) se le disminuye el 50% cada lado.

Calculá en qué porcentaje disminuye lo siguiente:

i. la superficie.

ii. el perímetro.

ECUACIONES

Tres amigos, Marco, Julio y Celeste, participan de un juego que consta de varias etapas en las que van acumulando puntos. Al llegar a la etapa final cada uno debe elegir alguna de las siguientes ventanas. Cada ventana esconde un mensaje.

Triplica el puntaje	Pierde 15 puntos	Su puntaje se reduce a la mitad	Gana 30 puntos
1	*2*	*3*	*4*

► Marco llega a la etapa final y elige solamente la ventana 2.

¿Con qué puntaje habrá comenzado Marco la última etapa si al terminar el juego tiene 90 puntos?

Marco perdió 15 puntos y terminó el juego con 90 puntos, así que comenzó la última etapa con 90 + 15 = 105 puntos.

*Si llamamos **m** a la cantidad de puntos que tiene Marco al comenzar la última etapa, podemos escribir la siguiente expresión que traduce la situación anterior.*

$$m - 15 = 90$$

*Esta expresión es una **ecuación**.*

Una igualdad en la que aparecen uno o más números desconocidos se llama **ecuación**.

La letra ***m*** con la que indicamos el puntaje desconocido se llama **incógnita**.

Resolver una **ecuación** significa encontrar el o los valores de las **incógnitas** que hacen verdadera la igualdad.
Estos valores son la **solución** de la ecuación.
Una ecuación puede no tener **solución**.

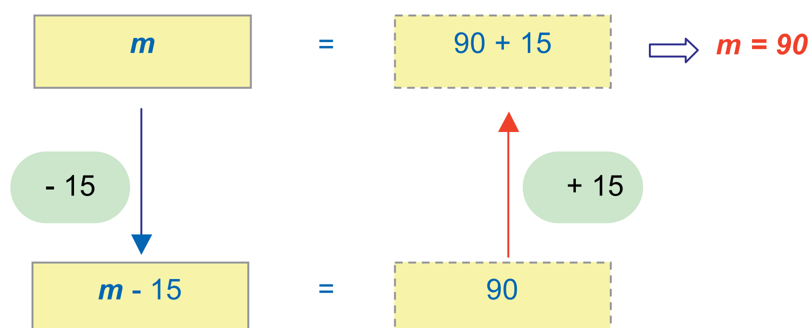
*Queremos encontrar el valor de **m** a partir de la ecuación que escribimos.*

$m = 90 + 15$

$m = 105$

► Resolvamos la ecuación.

*Observemos que al valor de **m** le restamos 15 puntos para llegar a 90. Para obtener el valor de **m**, a 90 le sumamos 15.*



Operamos en forma inversa.

► Recordemos las operaciones y sus inversas:



Julio llega a la última etapa con ***j*** puntos. Elige las ventanas 1 y 4 en ese orden, terminando el juego con 51 puntos.

► ¿Con qué puntaje llega Julio a la etapa final?

*Vamos a plantear una ecuación que permita calcular el valor de **j**.*

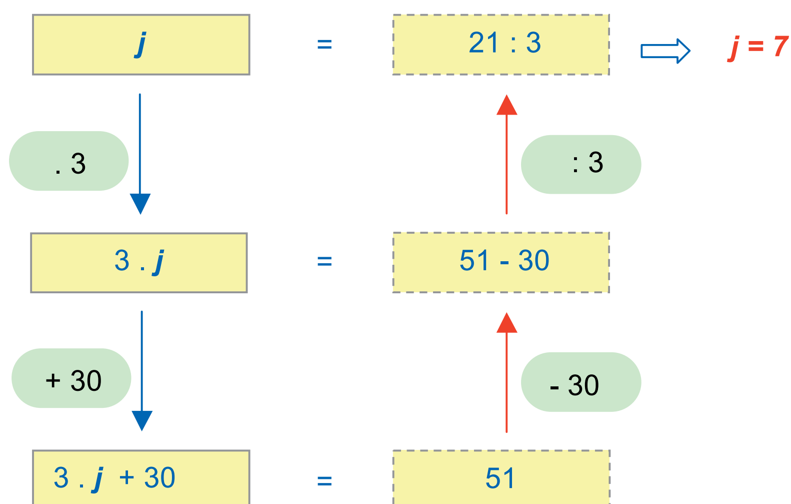
*Al elegir primero la ventana 1 Julio triplica su puntaje, o sea, 3 **j**. Como además eligió la venta 4, gana 30 puntos, o sea 3 . **j** + 30.*

*Como termina el juego con 51 puntos, una ecuación que nos permite hallar el valor de **j** es:*

$$3 \cdot j + 30 = 51$$

Vamos a resolver la ecuación.

*Para resolver la ecuación, debemos **"deshacer"** las operaciones que aparecen en ella empezando por la última operación que hicimos para llegar a 51.*



◈ ***Para que lo intentes solo...***

34. Celeste tiene ***c*** puntos al comenzar la última etapa. Elige las ventanas 3 y 4 en ese orden. Termina el juego con 65 puntos.

a) Planteá una ecuación que permita calcular el valor de ***c***.

b) Resolvé la ecuación planteada y hallá el puntaje con el cual comenzó Celeste la última etapa.

35.

a) El triple de un número, disminuido en 12 es igual a la mitad de 60. ¿Cuál es el número?

b) El cuadrado de un número, disminuido en 7 es igual al cuadrado de 5, aumentado en 4. ¿Cuál es dicho número?

c) La mitad de un número más el doble de 1 es igual al doble de $\frac{5}{4}$. ¿Cuál es el número?

► Lisa le pregunta a Facundo cuánto años tiene. El le responde: "si al doble de mi edad le sumás el triple de mi edad obtenés 125 años".

Podemos plantear una ecuación para resolver el problema. Llamemos ***e*** *a la edad de Facundo, entonces*

$$2.\mathbf{e} + 3.\ \mathbf{e} = 125$$

La incógnita ***e*** *aparece en los dos términos de la ecuación, podemos sumarlos y obtenemos:*

$$5.\mathbf{e} = 125$$
$$\mathbf{e} = 125 : 5$$
$$\mathbf{e} = 25$$

Facundo tiene 25 años.

► Javier y Santiago compraron chocolates. Ambos tenían la misma cantidad de dinero. Javier compró 6 chocolates y le sobraron 4 pesos. Santiago compró 2 y le sobraron 8 pesos. ¿Cuánto cuesta cada chocolate?

Si llamamos ***p*** *al precio de cada chocolate podemos traducir el problema mediante una ecuación.*

$$6.\mathbf{p} + 4 = 2.\mathbf{p} + 8$$

Para resolver la ecuación debemos agrupar en un miembro de la igualdad los términos con incógnitas, deshaciendo las operaciones.

$$6.\mathbf{p} + 3 - 2.\mathbf{p} = 8$$
$$6.\mathbf{p} - 2.\mathbf{p} = 8 - 4$$
$$4\mathbf{p} = 4$$
$$\mathbf{p} = 1$$

◈ ***Para que lo intentes solo...***

36. Resolvé las siguientes ecuaciones:

a) $9\boldsymbol{x} + 28 = 55$

b) $3\boldsymbol{y} + 10\boldsymbol{y} = 26$

c) $22\boldsymbol{p} - 5 = 2\boldsymbol{p} + 75$

d) $\boldsymbol{m} : 4 - 1 = 7$

e) $10\boldsymbol{y} - 7 = 4\boldsymbol{y} + 2$

f) $3\boldsymbol{x} - \frac{2}{5} = \boldsymbol{x}$

g) $2\boldsymbol{a}^2 = 50$

h) $\boldsymbol{z} + \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$



► Luis tiene que resolver la siguiente ecuación: $7.(x + 2) + 1 = 3x + 20$

Una forma de resolverla es aplicando la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma en el primer término: $7.(x + 2)$, entonces l*a ecuación quedaría:*

$7.x + 7.2 + 1 = 3x + 20$

$7x + 14 + 1 = 3x + 20$

$7x + 15 = 3x + 20$

$7x - 3x = 20 - 15$

$4x = 5$

$x = \frac{5}{4}$

► Luis quiere verificar que efectivamente encontró la solución de la ecuación.

Para hacerlo debemos reemplazar en la ecuación la incógnita "x" por el valor hallado $\frac{5}{4}$ y comprobar que se verifica la igualdad.

$7.\frac{5}{4} + 15 + 2 = \frac{35}{4} + 17 = \frac{103}{4}$

$3.\frac{5}{4} + 20 = \frac{33}{4} + 20 = \frac{103}{4}$

◈ *Para que lo intentes solo...*

37. Sin resolver las ecuaciones, uní con una flecha cada ecuación con su solución.

$\frac{2}{3}.(9\boldsymbol{x} + 6) - 4(\boldsymbol{x}+1) = 8$	1
$3(5 + \boldsymbol{x}) = 20 - 2\boldsymbol{x}$	0
$5(\boldsymbol{x} + 1) - \boldsymbol{x} + 2 = 7$	4

38. Resolvé las ecuaciones y verificá las soluciones.

a) $5(\boldsymbol{x} + 3) - 5 = 10$

b) $4(2\boldsymbol{y} - 1) - 3\boldsymbol{y} = 30 : 5 + 5$

c) $\boldsymbol{a} - 6 = (2.3)^2 - 2.3^2 - 2\boldsymbol{a}$

39. Se sabe que la solución de la ecuación $5\boldsymbol{x} + 3\boldsymbol{k} = 36$ es $\boldsymbol{x} = 6$. ¿Cuál es el valor de $\boldsymbol{k}$?

40. Un número $\boldsymbol{a}$ cumple $5(2\boldsymbol{a} - 3) - 3\boldsymbol{a} = 4\boldsymbol{a} + 15$. ¿Cuál es el valor de $2\boldsymbol{a}^2 + (2\boldsymbol{a})^2$?





Marta, Aída y Mabel asisten a un curso de cocina.
En la clase de hoy hicieron galletitas. Mabel hizo dos galletitas más que el doble de las que hizo Aida y Marta cuatro más que Aida. Marta comió una galletita y Mabel tres. Entre las tres tienen 66 galletitas. ¿Qué cantidad de galletitas hizo cada una?

Podemos resolver este problema planteando una ecuación.

Si llamamos $\boldsymbol{x}$ *a la cantidad de galletitas que hizo Aída, entonces la cantidad que hizo Mabel es* $2\boldsymbol{x} + 2$ *y Marta* $\boldsymbol{x} + 4$.

Podemos plantear la siguiente ecuación que traduce el problema:

$$\boldsymbol{x} + 2\boldsymbol{x} + 2 + \boldsymbol{x} + 4 - 4 = 66$$
$$4\boldsymbol{x} + 2 = 66$$
$$4\boldsymbol{x} = 64$$
$$\boldsymbol{x} = 16$$

Por lo tanto, Aída hizo 16 galletitas, Marta 20 y Mabel 34 galletitas

Para que lo intentes solo...

41. Camila, la boxeadora, se entrenó para una pelea durante 4 días. Cada día dedicó al entrenamiento 2 horas más que el día anterior. En total dedicó 32 horas a esta tarea. ¿Cuántas horas se entrenó el tercer día?

42. En una división por 9, el dividendo supera al quíntuplo del resto en 31 y el cociente es el anterior del resto. ¿Cuáles son el dividendo, el cociente y el resto?

43. A Miguel y Diego les regalaron la misma cantidad de dinero. Si Miguel le prestara a Diego $18, Diego quedaría con el doble de dinero que Miguel. ¿Cuánto dinero le regalaron a cada uno?

MÁS PROBLEMAS...

Si no se especifica otra cosa, los ***resultados finales*** *aproximalos por redondeo a los centésimos.*

44. Considerá los números 3,545; $3,\overset{\frown}{5}$; $3,5\overset{\frown}{4}$ y $3,\overset{\frown}{54}$.

a) Ordenalos de menor a mayor.

b) Aproximalos por redondeo:

- **i.** a los **centésimos**.
- **ii.** a los **décimos**.
- **iii.** a las **unidades**.

c) Observando las aproximaciones que realizaste, ¿qué conclusión podés obtener con respecto a los errores cometidos?

45.

a) Encontrá un número por el que se puede multiplicar o dividir el número 734,273 para que tenga un 3 en el lugar de los décimos.

b) ¿Cuál o cuáles son los números por los que se puede multiplicar o dividir el número 98,6098 para que tenga un 9 en el lugar de las unidades?

46.

a) ¿Cuántas cifras puede tener, a lo sumo, el período de la expresión decimal de una fracción irreducible de denominador 7? ¿Por qué?

b) ¿Cuántas cifras tiene el período de la expresión decimal de cada una de las fracciones indicadas?

i. $\frac{5}{7}$ **ii.** $\frac{46}{101}$

47. Un colectivo cubre un trayecto de 55 km. Realiza 8 viajes diarios de lunes a sábados y 6 viajes los domingos. Consume 0,75 litros de gasoil por kilómetro, cuyo precio es de $1,30 por litro.

a) ¿Cuánto dinero se gasta en combustible por semana?

b) Marcá con una X la o las expresiones que permiten calcular la cantidad de dinero que se gasta en combustible por semana.

- ☐ 8 . 6 + 6 . 55 . 0,75 . 1,3
- ☐ (8 . 6 + 6) . 55 . 0,75 . 1,3
- ☐ (8 . 6 . 55 + 6 . 55) . 0,75 . 1,3
- ☐ (8 . 6 + 6) : 0,75 . 1,3

48. La siguiente tabla muestra el consumo eléctrico de determinados artefactos durante un cierto tiempo:

Artefactos encendidos	Tiempo de uso	Kilowatts (kW) consumidos
TV	2 horas	0,14
Microondas	media hora	0,32
Equipo de música	4 horas	0,24
Heladera con freezer	6 horas	0,59
Computadora	2 horas	0,60
Video	3 horas	0,30
Dos lámparas de 60 watts	5 horas	0,60
Lavarropas	una hora	0,18

a) En un día, Isabel tuvo encendido el equipo de música durante 3 horas, la computadora durante 5 horas, la heladera durante todo el día y 4 lámparas de 60 watts cada una durante 8 horas. Si ese día Isabel consumió 6,24 kW, ¿cuántas horas tuvo prendido el televisor?

b) Si por cada 3,71 kW consumidos Isabel gasta $1,49 incluyendo los cargos fijos e impuestos, ¿cuánto gastó por el encendido de los artefactos ese día?

49. Cada día que Ana va a la escuela su mamá le da dinero para el viaje y para la merienda. Los días que no llueve Ana vuelve caminando y ahorra $1,10 del viaje. El mes pasado hubo 20 días de clase, de los cuales llovió la cuarta parte. Si cada día de ese mes Ana ahorró $0,50 del dinero para la merienda, ¿cuánto dinero ahorró en total el mes pasado?

50.

a) Encontrá el resultado de los siguientes cálculos utilizando que **4,6 . 6,2 = 28,52**.

i. 46 . 620 = ii. 0,46 . 0,62 = iii. 460 . 0,062 = iv. 0,046 . 62 =

b) A partir de **17,28 : 3,2 = 5,4**, hallá el resultado de cada uno de estos cálculos:

i. 0,1728 : 0,32 = ii. 172,8 : 32 = iii. 1,728 : 320 = iv. 1728 : 0,032 =

51. En un locutorio, la hora de internet cuesta $1,62 y cobran por fracción de 10 minutos. En otro locutorio, cobran $1,50 la hora y se fracciona cada media hora. En un tercer locutorio, cobran $2,10 la hora y se factura por minutos utilizados. ¿Qué locutorio le conviene a Gustavo si necesita comunicarse durante:

a) 12 minutos?

b) 30 minutos?

c) 1 hora 45 minutos?

52. El frutero del barrio compra en el mercado central 120 cajas de frutillas a $5,50 cada una. El primer día de venta, vende los $\frac{5}{8}$ del total de las cajas a $8,25 cada una. Al día siguiente pone el resto de las cajas como oferta del día, vendiendo todas las cajas rápidamente. Si el frutero obtiene una ganancia de $129,75, ¿a cuánto vende cada caja el segundo día de venta?

53. Los alumnos de un curso decidieron donar una estufa a una escuela de frontera. Para recaudar los $306 que costaba la estufa, cada alumno debía aportar $8,50. Como el día de la recaudación faltaron algunos chicos, cada uno de los alumnos presentes agregó $1,70.
¿Cuántos alumnos faltaron el día de la recaudación?

54. Uno de los lados de un rectángulo mide 2,5 y el otro, $c + 3,2$.

a) ¿Cuáles de las siguientes expresiones permite calcular el área del rectángulo?
Marcalas con una X.

☐ $2,5 \cdot c + 3,2$ ☐ $2,5 \cdot c + 8$

☐ $c + 8$ ☐ $2,5 \cdot (c + 3,2)$

b) ¿Cuáles de las siguientes expresiones permite hallar el perímetro del rectángulo?
Marcalas con una X.

☐ $2 \cdot (5,7 + c)$ ☐ $2 \cdot 5,7 + c$

☐ $5,7 + c \cdot 2$ ☐ $11,4 + 2c$

55.

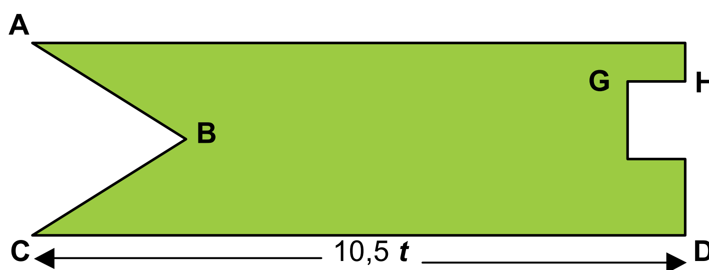
a) Si se aproxima por redondeo el valor de p, se obtiene que $p \cong 3,70$. Marcá con una X la expresión que indica **todos** los valores que puede tomar p.

☐ $3,70 \leq p < 3,75$ ☐ $3,695 < p < 3,705$ ☐ $3,695 \leq p < 3,705$

b) Si al valor de q se lo aproxima por redondeo, resulta que $q \cong 2,4$. Completá la expresión para que indique **todos** los valores que puede tomar q.

.... $\leq q <$ ....

56. El triángulo **ABC** es equilátero, $|\overline{AC}|$ es un tercio de $|\overline{CD}|$ y $|\overline{GH}|$ es la décima parte de $|\overline{CD}|$.



a) ¿Cuáles de las siguientes expresiones permite obtener el perímetro de la figura?
Marcalas con una X.

☐ $2 \cdot 10,5\, t + 3 \cdot 3,5\, t + 2,1\, t$ ☐ $31,5\, t$

☐ $21\, t + 7\, t + 3,5\, t$ ☐ $33,6\, t$

b) Si $t = 3,4$ cm, ¿cuál es el perímetro de la figura?

57. Considerá que $a = \frac{2}{5}$ y $b = 0,74 + a^2$, y encontrá:

a) la fracción irreducible que representa cada una de las siguientes expresiones.

i. $\frac{a+b}{a}$ ii. $\sqrt{(b-a)}: 2a^2$ iii. $b : a \,.\, 2$ iv. $b : (a \,.\, 2)$

b) la expresión decimal que representa cada una de estas expresiones.

i. $b^2 + \frac{a}{7}$ ii. $\left(\frac{b}{a}\right)^2$ iii. $\frac{b^2}{a}$ iv. $\frac{b+a}{b}$ v. $\sqrt{b + \frac{a}{b}}$

58. ¿Qué número natural es el valor de b para que el valor de n sea el menor número natural posible distinto de 0?

a) $n = 2,8\, b$ b) $2n = \frac{5,1}{3,9} b$

59. En una prueba de Historia que constaba de 4 preguntas, la profesora Susana estableció el siguiente puntaje para cada una de ellas:

Pregunta	I	II	III	IV
Puntaje	2,5	3	2,5	2

Las pautas de corrección que tuvo en cuenta Susana son éstas:

- la pregunta mal contestada está indicada con **M** y vale **0** punto,
- la pregunta contestada regular está indicada con **R** y vale la mitad del puntajecorrespondiente,
- la pregunta bien contestada está indicada con **B** y vale todo el puntaje,
- además, si la pregunta tiene un menos (–), se resta un cuarto del valor de **B** o de **R** según corresponda.

a) En las pruebas de Francisco y Camila figuran las siguientes grillas:

Francisco

Pregunta				
I	II	III	IV	Nota
R	B⁻	R	B	

Camila

Pregunta				
I	II	III	IV	Nota
R	B⁻	R	B⁻	

¿Cuáles fueron las notas de Francisco y Camila?

b) En la prueba de Ignacio figura esta grilla:

Pregunta				
I	II	III	IV	Nota
	R⁻	B		5,50

Una de las dos preguntas a la que le falta la indicación, es decir, la I o la IV, está mal contestada. Completá los casilleros vacíos con la indicación correspondiente.

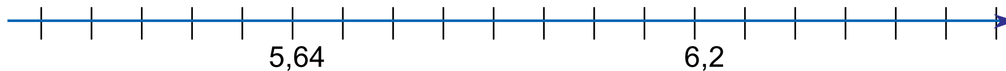
60. Encontrá un número racional r que cumpla lo siguiente:

$$0,77 < r - 0,5 < \frac{7}{9}$$



61. Representá, en la recta numérica, los números $\boldsymbol{a} = 6{,}48$; $\boldsymbol{b} = 5{,}43$ y $\boldsymbol{c} = \frac{\boldsymbol{a} + \boldsymbol{b}}{2}$.

Marcalos con una X y escribí la letra correspondiente.



62. La expresión que permite calcular el perímetro de un rectángulo es $6\boldsymbol{d} + 8$ y la medida de uno de sus lados es $0{,}5\boldsymbol{d}$.

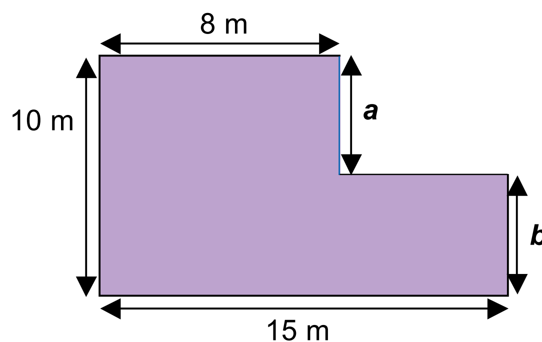
a) Marcá con una X las expresiones que permiten calcular la medida del otro lado del rectángulo.

☐ $6\boldsymbol{d} + 8 - 0{,}5\boldsymbol{d}$ ☐ $(6\boldsymbol{d} + 8 - \boldsymbol{d}) : 2$

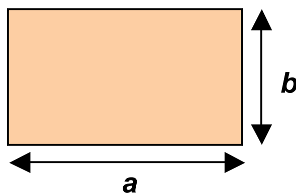
☐ $\frac{5}{2}\boldsymbol{d} + 4$ ☐ $3\boldsymbol{d} + 4 - \frac{\boldsymbol{d}}{2}$

b) Si el lado menor del rectángulo mide 2,7 cm, ¿cuál es el área del rectángulo?

63. El siguiente dibujo es el plano de un terreno en el cual los ángulos en las esquinas son rectos. Si el área total del terreno es 116,4 m^2, ¿cuánto valen ***a*** y ***b***?

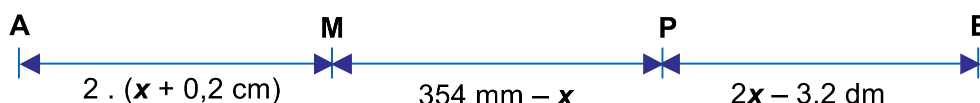


64. De acuerdo con los datos, completá la tabla.



a	***b***	**Perímetro del rectángulo**
50 cm	10 cm	.... dm
0,5 hm	.... m	14 dam
.... m	0,3 m	18 dm

65. El $\overline{AB}$ está dividido en tres segmentos como muestra este dibujo:



a) ¿Cuál de las siguientes expresiones permite calcular la longitud de $\overline{AB}$?

- ☐ $5\boldsymbol{x}$ + 3,8 cm
- ☐ $3\boldsymbol{x}$ + 351,2 cm
- ☐ $3\boldsymbol{x}$ + 3,8 cm
- ☐ $\boldsymbol{x}$ + 38 cm

b) Si la medida de $\overline{AB}$ es 761 mm, ¿cuál de los tres segmentos en que se dividió $\overline{AB}$ tiene mayor medida?

66. Alejandra tiene un álbum de figuritas. La semana pasada llenó la cuarta parte del álbum y esta semana el 20% de lo que le quedaba.

a) ¿Qué porcentaje de las figuritas le falta para completar el álbum?

b) ¿De cuántas figuritas es el álbum si todavía le faltan 66 figuritas para completarlo?

67. Néstor realizó un mural para una exposición. Pintó el 20% del mural de rojo, las $\frac{3}{4}$ partes del resto de azul y de lo que quedaba aún sin pintar el 50% lo pintó de blanco.



a) ¿Qué porcentaje del mural dejó sin pintar?

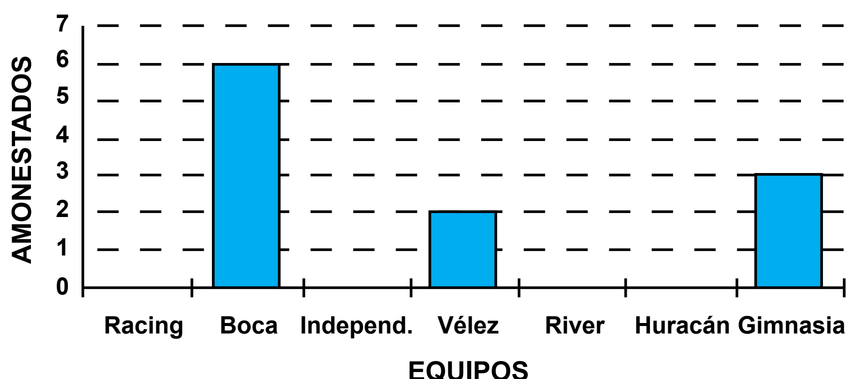
b) Si el 40% del mural mide 48 m^2, ¿cuántos metros cuadrados del mural pintó de azul?

68. En una revista el 25% de las hojas se destina a publicidad. Los $\frac{2}{15}$ de las restantes son para artículos científicos. El 35% del total de las hojas de la revista se destina a artículos de interés general. Lo que sobra se reparte en partes iguales para deportes y espectáculos.

a) ¿Qué porcentaje de las hojas de la revista se destina a cada sección?

b) Si las hojas de espectáculos son 9, ¿cuántas hojas tiene la revista?

69. En un artículo de fútbol correspondiente a la cuarta fecha del Torneo Apertura, aparecieron incompletos el gráfico de barras y la tabla siguientes. Completalos.



Equipos	Cantidad de amonestados	Porcentaje de amonestados
Racing	3	
Boca		
Independiente		
Vélez		
River		25
Huracán	0	
Gimnasia y Esgrima		
TOTAL	24	

70. En una boleta de gas de una casa, figura lo siguiente:

CONCEPTOS	IMPORTE
Cargo fijo	7,74
Consumo	....
Subtotal	....
IIBB Transporte	0,17
Impuesto ley 25.413	0,53
IIBB Distribución	0,63
Subtotal + impuestos	....
IVA GENERAL 21% de: **Subtotal** + impuestos	....
SUBTOTAL	....
Fdo Art. 84 Ley 25725	0,33
TOTAL FACTURA	....

Completá los lugares de la columna de importes considerando que en esa casa se consumieron 84 m^3 de gas en el último bimestre, que cada metro cúbico de gas consumido se cobra $0,143651 y que la compañía de gas redondea cada cuenta a los centésimos.

71. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde al 12% del 150% de ***n***?
Marcala con una X.

☐ 1,8 ☐ 0,18 ***n*** ☐ 0,18 ☐ 1,8 ***n***

72. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el 25% de la diferencia entre la mitad de un número ***n*** y el 35% de 50?
Marcala con una X.

☐ $0,25 \,.\, n : 2 - 0,35 \,.\, 50$

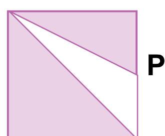
☐ $\frac{25}{100} \,.\, n : 2 - \frac{35}{100} \,.\, 50$

☐ $\frac{25}{100} \,.\, (n - 0,35 \,.\, 50) : 2$

☐ $0,25 \,.\, \left(\frac{n}{2} - \frac{35}{100} \,.\, 50\right)$

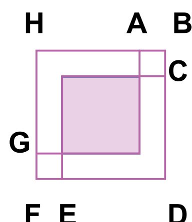
73. En cada caso determiná qué porcentaje del cuadrado representa la zona sombreada.

a)



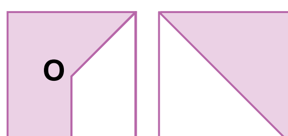
El punto **P** es punto medio del lado del cuadrado.

b)



$|\overline{AB}| = |\overline{BC}| = |\overline{FE}| = |\overline{GF}| = \frac{1}{5}|\overline{BD}|$

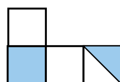
c)



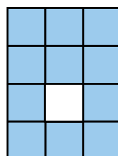
El punto **O** es el centro del cuadrado.

74. * Si se considera como unidad a la figura , ¿qué porcentaje de la unidad representa la zona sombreada en cada caso?

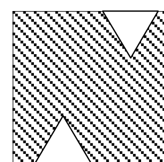
a)



b)



75. En la figura el perímetro de cada triángulo equilátero es 18 cm y el lado del cuadrado mide el 250% del lado de un triángulo. ¿Cuál es perímetro de la zona rayada?



76. Determiná el valor de a para que $\frac{1}{a}$ represente los siguientes porcentajes:

a) 20% **b)** 25% **c)** 100% **d)** 125%

77. El 10% del peso de la leche es nata y el 24% de la nata se convierte en manteca.

a) ¿Cuántos gramos de manteca se obtienen de 250 g de leche?

b) ¿Cuántos kilos de leche se necesitan para obtener un kilo y medio de manteca? *Recordá que 1 kg = 1000 g.*

78. Un importador compra autos a $39000 cada uno y los vende a una agencia a $58500 cada uno. En la agencia, el precio de venta al cliente de cada auto es $90675.

a) ¿Con qué porcentaje de incremento paga el cliente un auto respecto del precio de compra del importador?

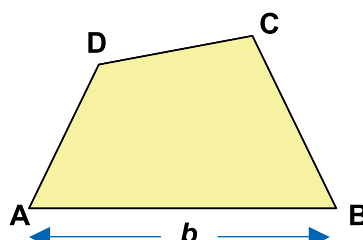
b) ¿Quién obtiene mayor porcentaje de ganancia, el importador o la agencia? *Justificá tu respuesta.*

79.

$|\overline{BC}|$ es el 70% de $|\overline{AB}|$.

$|\overline{AD}|$ es $\frac{2}{5}$ de $|\overline{AB}|$.

$|\overline{DC}|$ es el 90% de $|\overline{AD}|$.



Considerando que la medida de $\overline{AB}$ es b, marcá con una X la o las expresiones que permiten calcular:

a) la medida de $\overline{DC}$.

☐ $\frac{90}{100}\,b + \frac{2}{5}\,b$ ☐ $\frac{90}{100} \cdot \frac{2}{5} \cdot b$

☐ $\frac{9}{25}\,b$ ☐ $0{,}36\,b$

b) el perímetro del cuadrilátero **ABCD**.

☐ $b + \frac{70}{100}\,b + \frac{2}{5}\,b + \frac{9}{25}\,b$ ☐ $\frac{246}{100}\,b$

☐ $\frac{70}{100}\,b + \frac{2}{5}\,b + \frac{9}{25}\,b$ ☐ $b + \frac{70}{100}\,b + \frac{2}{5}\,b + \frac{9}{100}\,b$

80. * Marcá con una X la única opción correcta.

Si $q = 0{,}7\,h + 15\%$ de h, entonces:

☐ q es el 22% de h ☐ q es el 15,7% de h

☐ h es 0,85 q ☐ q es el 85% de h

81. Valeria decidió comprar un lavarropas de $1350 en un negocio donde hacen el 15% de descuento por abonar en efectivo. En el momento de pagar, el vendedor le pregunta si prefiere que primero le recargue el 21% del IVA y después le haga el descuento o que primero le realice el descuento y después le recargue el IVA. ¿Qué le conviene elegir a Valeria?
Justificá tu respuesta.

82. Nora y Raúl quieren adquirir un televisor y una cocina.

a) Para el televisor que desean comprar, encontraron las siguientes ofertas:

OFERTA 1	OFERTA 2
TELEVISOR 21 pulgadas	TELEVISOR 21 pulgadas
$1120 + IVA	$1200 (con IVA incluido)
15% de descuento	Por pago al contado 5% de descuento.

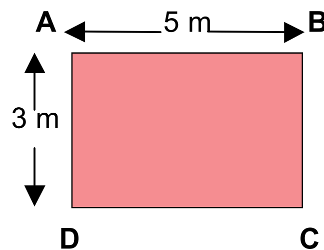
¿Cuál de las ofertas les conviene elegir a Nora y Raúl?

b) Para la cocina que quieren adquirir, encontraron el mismo precio con descuentos diferentes en estas ofertas:

OFERTA 1	OFERTA 2
Descuento del 10% + 8% de descuento por pago al contado.	Descuento del 18% por pago al contado.

¿Por cuál de las ofertas les conviene optar a Nora y Raúl? *Justificá tu respuesta.*

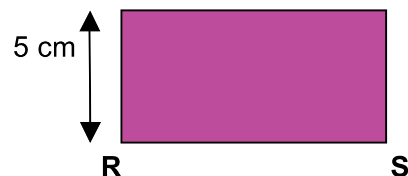
83. En el siguiente rectángulo **ABCD**, la medida del lado **AB** aumenta 2 m y la del lado **AD** se incrementa el 20%.



a) ¿Qué porcentaje de aumento sufre el área del rectángulo **ABCD**?

b) ¿En qué porcentaje se incrementa el perímetro del rectángulo **ABCD**?

84. Al rectángulo **PQRS** de 50 cm^2 de área se le aumenta el 25% la longitud de la altura.
¿En qué porcentaje varía la longitud de la base del rectángulo si el área es la misma?



85. ¿En qué porcentaje varía el resultado de multiplicar dos números naturales ***a*** y ***b***, si se disminuye ***a*** el 40% y se aumenta ***b*** el 30%?
Marcá con una X la respuesta correcta.

☐ Disminuye el 10%. ☐ Disminuye el 22%.

☐ Aumenta el 78%. ☐ Disminuye el 78%.

86. * Juan tiene una quinta de área ***A*** en la que el 30% está destinado a la vivienda. Miguel tiene otra quinta cuya área es el **45% del doble** del área **no** destinada a vivienda por Juan.

a) Marcá con una X la opción que expresa el área de la quinta de Miguel.

☐ 0,45 . 2 . 0,3. ***A*** ☐ 0,45 . 2 . 0,7 ☐ 0,45 . 2 (***A*** – 0,3) ☐ $\frac{9}{10}$. 0,7 . ***A***

b) La quinta de Miguel tiene 189 m^2. ¿Cuántos metros cuadrados tiene la vivienda de Juan?

87. En una biblioteca las secciones infantil y de novelas tenían la misma cantidad de ejemplares. Al cabo de tres años, la cantidad de ejemplares de la sección infantil aumentó el 60%. En la sección de novelas, la cantidad de ejemplares se incrementó el 20% cada año. Al cabo de los tres años,

a) ¿cuál de las dos secciones tiene más cantidad de ejemplares?

b) ¿cuántos ejemplares hay en la sección de novelas si la sección infantil tiene 19200 ejemplares?

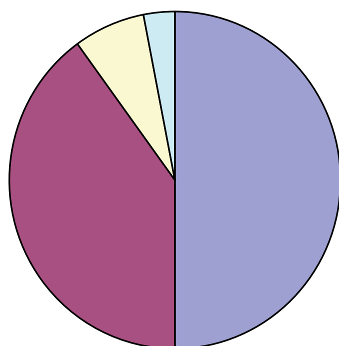
88. * Un grupo de 5 amigos quiere sacar entradas de plateas altas para un partido de fútbol de la Selección Nacional. Como van a último momento sólo consiguen 3 plateas altas y 2 plateas bajas. Cada platea baja cuesta un 60% más que la platea alta.

a) ¿En qué porcentaje aumenta el precio por las 5 entradas?

b) En el momento de ir a pagar, les hacen un descuento del 10% sobre el total y abonan $279. ¿Cuánto cuesta cada platea alta?

89. La tabla y el gráfico circular muestran el porcentaje en que se utilizan los distintos materiales para la fabricación de heladeras.

a) Completá los datos que faltan en la tabla.



Acero Plástico Cobre-aluminio Otros

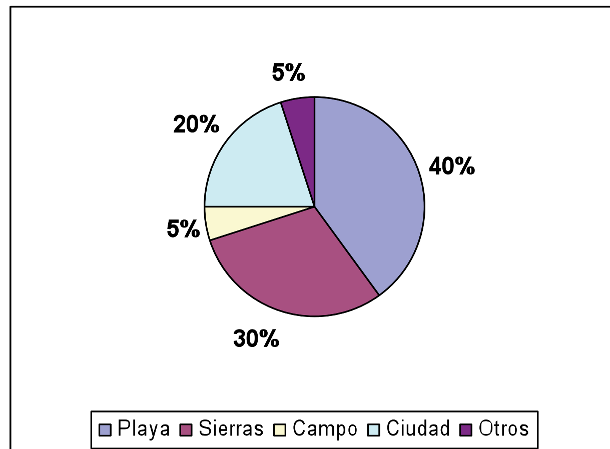
Material	Porcentaje
Acero	
	40%
Cobre y aluminio	7%
Otros	

b) Realizá un gráfico de barras que muestre la misma información.

c) ¿Es cierto que las dos quintas partes de una heladera están hechas de plástico?

d) ¿Qué parte de una heladera no es de cobre ni de aluminio?

90. El siguiente gráfico muestra los resultados de una encuesta sobre el lugar preferido para ir de vacaciones.

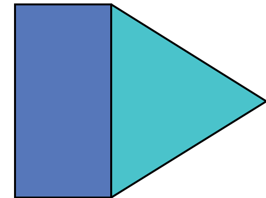


Si se encuestaron en total 200 personas:

a) ¿Cuantas personas prefieren veranear en el campo?
b) ¿Cuántas personas prefieren la playa o el campo?
c) ¿Qué parte del total de encuestados no les gustan las sierras para veranear?

91. El perímetro de un rectángulo es 20,4 cm y la base es 1, 2 cm mayor que la altura. ¿Cuál es la longitud de la base?

92. La figura está formada por un triángulo equilátero y un rectángulo. La base del rectángulo supera en 6,2 cm a su altura. El perímetro del triángulo es igual al del rectángulo.



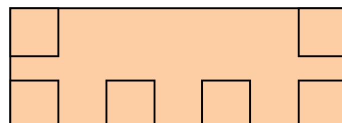
a) ¿Cuál es la medida de la altura del rectángulo?

b) Calculá el perímetro de la figura.

93. Josefina está preparando jugo en dos jarras. Sabe que la capacidad de una es el doble de la otra. Llenó ambas jarras de jugo. De cada jarra sacó un vaso de jugo de 0,80 l, quedando en la primera el triple de jugo que en la segunda. ¿Cuántos litros tiene cada jarra?

94. Un cuadrado mide 600 mm de perímetro. Se desea obtener un rectángulo cortando a un lado un valor y al otro el doble del mismo, de manera que el nuevo rectángulo tenga 4,2 dm de perímetro. ¿Cuántos cm hay que cortar a cada lado?

95. En una escuela están preparando un acto de educación física. Para marcar las posiciones de los distintos grupos de alumnos el profesor decide hacer con cinta autoadhesiva un dibujo en el patio. El esquema que deberá dibujar con cinta es el siguiente:



El largo del rectángulo es el triple que el ancho. El lado de los cuadrados es $\frac{1}{7}$ del largo del rectángulo. Si el profesor calculó que necesita 49 m de cinta para señalar el patio. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?

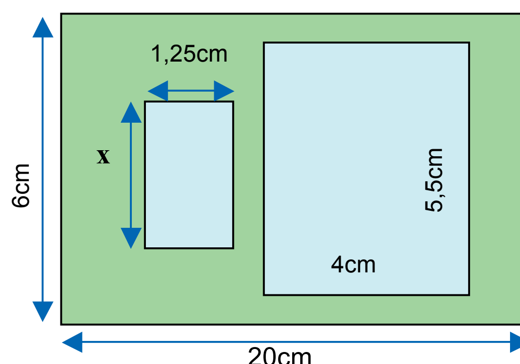
96. A Daniel le pagan las horas trabajadas los fines de semana el 50% más que las horas de trabajo semanal. Esta semana trabajó 40 horas de lunes a viernes y 12 horas el fin de semana. ¿Cuánto recibe por hora los fines de semana si por el total de lo trabajado le pagaron $ 725?

97. Patricia tiene cierta cantidad de dinero. Si le devolvieran los $70 que le deben podría gastar el 80% de su nuevo capital y le sobrarían $54. ¿Cuánto dinero tiene?

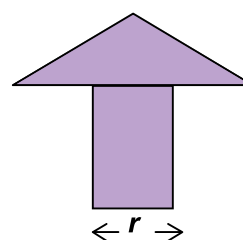
98. Mercedes dispone para sus vacaciones de cierto dinero. Gasta en pagar su estadía el 45% de su dinero. En el pasaje gasta el 30% de lo que gasta en su estadía. Le sobra para comida y otros gastos $622,50. ¿De cuánto dinero dispone Mercedes para sus vacaciones?

99. La bandera de la hinchada de un club tiene 8,6 m de longitud. Está formada por franjas verticales de tres colores: amarillas, rojas y verdes. La cantidad de franjas rojas supera en uno a la cantidad de franjas verdes, y éstas, a su vez, superan en uno a las amarillas. Cada franja roja mide 0,8 m de ancho, la amarilla 1,2 m y la verde 1 m. ¿Cuántas franjas de color tiene la bandera?

100. En la siguiente figura, hallá el valor de x para que el área de la parte verde sea igual al área de la parte celeste.



101. La figura está formada por un triángulo isósceles y un rectángulo. El lado mayor del rectángulo mide un 50% más que el lado menor ***r***. La base del triángulo es el triple de ***r;*** cada uno de los lados congruentes supera en 1 cm al doble de ***r***.
Si el perímetro de la figura es 42. ¿Cuánto mide ***r***?



102. *Las longitudes de los lados de un triángulo son: x + 4 cm, x + 1 cm y 2x – 2 cm.

a) Halla los posibles valores de x para que el triángulo sea isósceles.
b) Con el valor de x que hallaste en a) calculá la longitud del lado desigual.

103. * Marcá con una X las dos ecuaciones en las cuáles $\frac{1}{2}$ es solución.

☐ $2+\frac{x}{2}=\left(3x+\frac{1}{4}\right)+1$ ☐ $4=(2m+1)^2$

☐ $2(p+5)+p=\frac{23}{2}$ ☐ $1-\frac{q}{2}=\left(q+\frac{1}{2}\right):2$

104. * María recorrió 7/15 de una ruta y todavía le falta recorrer 1/3 de un kilómetro para llegar a la mitad.

a) Si llamamos **r** a la longitud de la ruta, marcá con una X entre las opciones la única ecuación que te permite hallar la longitud de la ruta.

☐ $\frac{7}{15}+\frac{1}{3}=\frac{1}{2}\mathbf{r}$ ☐ $\frac{7}{15}\mathbf{r}+\frac{1}{3}=\frac{\mathbf{r}}{2}$ ☐ $\left(\frac{7}{15}+\frac{1}{3}\right):2=\mathbf{r}$ ☐ $\frac{7}{15}\mathbf{r}+\frac{1}{3}=\mathbf{r}$

b) Cuántos kilómetros recorrió María?

105. En el supermercado "La Abuela" hay frascos de mermelada de frutilla, naranja, durazno y ciruela. El 12,5% de los frascos de mermelada son de durazno, 3/16 son de frutilla, los de naranja representan el 250% de los de durazno y hay cinco frascos más de ciruela que de naranja.

a) ¿Cuántos frascos de mermelada hay en total?

b) ¿Cuántos hay de cada clase?

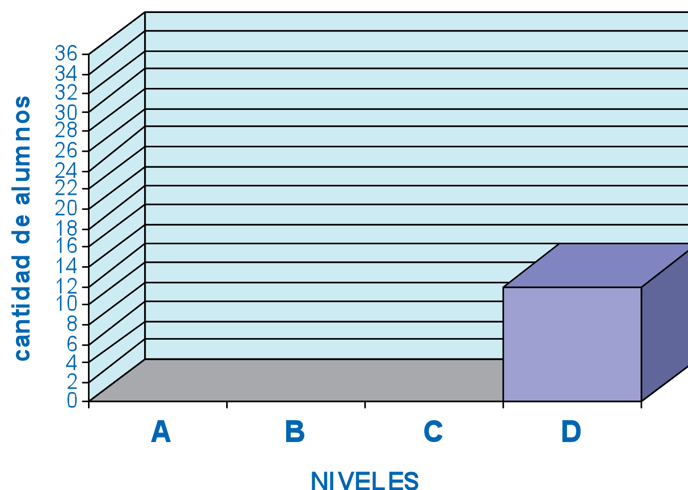
106. Laura tiene una cuerda de 2m de longitud con la que quiere confeccionar collares y pulseras. Quiere hacer tres pulseras y tres collares. La longitud de cada collar supera al doble de la longitud de cada pulsera en 90mm. Si le sobra 1,1dm de la cuerda, ¿Cuánto miden cada collar y cada pulsera?

107. En un curso de arte, en el primer cuatrimestre del año, los alumnos están distribuidos en cuatro niveles, **A**, **B**, **C** y **D**. En el nivel **B** se inscribieron un 20% más que en el **A**, en el **C** un 40% menos que en el **A** y **B** juntos y 12 alumnos en el nivel **D**. El total de alumnos inscriptos es el 400% de los del nivel **A**.

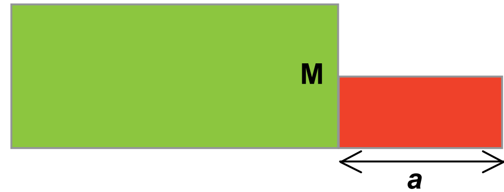
a) Completá la tabla

NIVEL	Cantidad de inscriptos
A	
B	
C	
D	
TOTAL	

b) Completá el diagrama de barras.



108. En el balneario “Soleado” hay sombrillas blancas, naranjas y amarillas. La cantidad de sombrillas naranjas es 0,75 de la cantidad de sombrillas blancas y hay 20 sombrillas amarillas más que las naranjas. Si las sombrillas amarillas exceden a las blancas en un 25%, ¿cuántas sombrillas hay en total?



109. La figura está formada por dos rectángulos. **M** es el punto medio del lado del rectángulo verde. En cada rectángulo el lado mayor mide el doble que el menor.

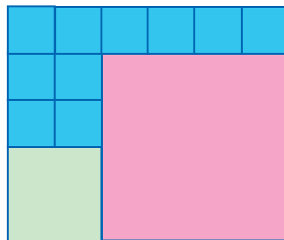
a) Marcá con una X la expresión que representa el área de la figura.

☐ $a \,.\, 2a + 4a \,.\, 2a$ ☐ $a \cdot \frac{a}{2} + 2a \,.\, a$ ☐ $\frac{5a^2}{2}$ ☐ $\frac{5}{2}a^2$ ☐ $10a^2$

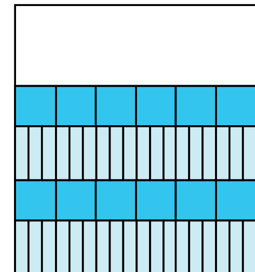
b) ¿Qué porcentaje es el área del rectángulo menor respecto del área de la figura?

c) Si el perímetro de la figura es 25,6 cm, ¿cuál es el 25% del área de la figura?

110. El rectángulo está formado por cuadrados. El área del rectángulo es 7,5 cm^2. ¿Cuántos mm es su perímetro?



111. Para cubrir parte de una pared se utilizan dos tipos de azulejos, uno cuadrado y otro rectangular como muestra el dibujo. El perímetro de cada azulejo cuadrado es 144cm. Si la pared mide 3 m de alto y se cubren los $\frac{2}{5}$ de ella, ¿cuántos centímetros cuadrados es el área de cada azulejo rectangular?



Respuestas del bloque 3

1.	**a)** Es periódica y su período es 6. **b)** No es periódica. **c)** Es periódica y su período es 27. **d)** Es periódica y su período es 1881.
2.	$\frac{237}{100}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{9}{25}$ y $\frac{14}{35}$.
3.	**a)** Por ejemplo: 5,61 y 5,64. **b)** Por ejemplo: 5,666 y 5,72. **c)** Por ejemplo: 5,68 y 5,71. **d)** Por ejemplo: 5,67 y 5,668. **e)** Por ejemplo: 5,6768 y 5,6769.
4.	**a) i.** < **ii.** > **iii.** > **iv.** < **b) i.** = **ii.** = **iii.** > **iv.** <
5.	1,85
6.	$38,70
7.	**a) i.** Por ejemplo: 26 . 5,8 = 26 . (58 : 10) = (26 . 58) : 10 = 1508 : 10 = = 150,8 **ii.** Por ejemplo: 0,26 . 58 = (26 : 100) . 58 = (26 . 58) : 100 = = 1508 : 100 = 15,08 **iii.** Por ejemplo: 2,6 . 0,58 = (26 : 10) . (58 : 100) = = (26 . 58) : (10 . 100) = 1508 : 1000 = 1,508 **iv.** Por ejemplo: 0,026 . 5,8 = (26 : 1000) . (58 : 10) = = (26 . 58) : 1000 : 10 = 1508 : 10000 = 0,1508 **b) i.** Por ejemplo: 9,43 : 41 = (943 : 100) : 41 = (943 : 41) : 100 = = 23 : 100 = 0,23 **ii.** Por ejemplo: 943 : 4,1 = 943 : (41 : 10) = (943 : 41) . 10 = = 23 . 10 = 230 **iii.** Por ejemplo: 9, 43 : 4,1 = (943 : 100) : (41 : 10) = = (943 : 41) : 100 . 10 = 23 : 10 = 0,23 . 10 = 2,3 **iv.** Por ejemplo: 0,943 : 0,041 = (943 : 1000) : (41 : 1000) = = (943 : 41) : 1000 . 1000 = 943 : 41 = 23
8.	Ver al final de la tabla.
9.	23 minutos
10.	Ver al final de la tabla.
11.	Ver al final de la tabla.
12.	10,28 cm y 13,42 cm.
13.	**a) i.** 20,1 **ii.** 20,5 **b)** Es mejor la primera manera.
14.	**a)** 5,45; 5,46; 5,47; 5,48; 5,49; 5,5; 5,51; 5,52; 5,53 o 5,54. **b) i.** 7,433 **ii.** 7,466
15.	**a)** 5,4 **b)** 55 **c)** cm **d)** dm **e)** Hay dos posibilidades: 55m + 55**cm**= 555,5**dm** o 55m + 55**hm** = 555,5**dam**
16.	95,3dm < 9540cm < 953 m < 95,4dam < 9,54km
17.	**a)** A 738m **b)** Por dos puestos de control. **c)** En el segundo tramo.
18.	37cm
19.	Sí. Una manera de combinarlos es considerar una vez el trozo de 3,3 dm, 3 veces el de 52cm y 2 veces el de 105mm. Otra manera es considerar 20 veces el trozo de 105mm.
20.	En 3dm
21.	**a)** F **b)** V **c)** F **d)** V **e)** V

22.	**a)** $\frac{1}{4}$ **b)** El 12,5%. **c)** 9 pasajeros **d)** Ver al final de la tabla.
23.	**a)** El 50%. **b)** El 30%. **c)** El 9%.
24.	El 42,5%.
25.	**a)** El 1250%. **b)** El 8%. **c)** El 20%. **d)** El 200%.
26.	6 marcadores
27.	El segundo tanque, porque contiene 21 litros y el primero contiene 18,75 litros.
28.	**a)** $94 **b)** $72
29.	$3447,5
30.	$1694
31.	**a)** 3,600kg **b)** En el 33,33%.
32.	En el 29,79%.
33.	**a) i)** 125% **ii)** 50% **b) i)** En el 75%. **ii)** En el 50%.
34.	**a)** $\frac{1}{2} . c + 30 = 65$ **b)** Con 70 puntos.
35.	**a)** 14 **b)** 6 **c)** 1
36.	**a)** $x = 3$ **b)** $y = 2$ **c)** $p = 4$ **d)** $m = 32$ **e)** $y = \frac{3}{2}$ **f)** $x = \frac{1}{5}$ **g)** $a = 5$ **h)** $z = 0$
37.	Ver al final de la tabla.
38.	**a)** $x = 0$ **b)** $y = 3$ **c)** $a = 8$
39.	$k = 2$
40.	600
41.	9 horas
42.	El dividendo es 71, el cociente es 7 y el resto es 8.
43.	$54
44.	**a)** $3,5\overset{\frown}{4} < 3,545 < 3,\overset{\frown}{54} < 3,\overset{\frown}{5}$ **b) i.** $3,5\overset{\frown}{4} \cong 3,54$ **ii.** $3,5\overset{\frown}{4} \cong 3,5$ **iii.** $3,5\overset{\frown}{4} \cong 4$ $3,545 \cong 3,55$ $3,545 \cong 3,5$ $3,545 \cong 4$ $3,\overset{\frown}{54} \cong 3,55$ $3,\overset{\frown}{54} \cong 3,5$ $3,\overset{\frown}{54} \cong 4$ $3,\overset{\frown}{5} \cong 3,56$ $3,\overset{\frown}{5} \cong 3,6$ $3,\overset{\frown}{5} \cong 4$ **c)** A medida que en las aproximaciones el corte se hace más a la izquierda, se comete más error.
45.	**a)** Si se lo multiplica por 100, se obtiene 73427,3. Si se lo divide por 100, se obtiene 7,34273. **b)** Si se lo multiplica por 1000, se obtiene 98609,8. Si se lo divide por 10, se obtiene 9,86098.
46.	**a)** Seis cifras, porque la cantidad de los posibles restos para que la división no sea exacta es 6: 1, 2, 3, 4, 5 o 6. **b) i.** Seis cifras. **ii.** Cuatro cifras.
47.	**a)** $2895,75 **b)** (8 . 6 + 6) . 55 . 0,75 . 1,3 y (8 . 6 . 55 + 6 . 55) . 0,75 . 1,3
48.	**a)** 4 horas **b)** $2,51
49.	$26,50
50.	**a) i.** Por ejemplo: 46 . 620 = (4,6 . 10) . (6,2 . 100) = = (4,6 . 6,2) . (10 . 100) = 28,52 . 1000 = 28520 **ii.** Por ejemplo: 0,46 . 0,62 = (4,6 : 10) . (6,2 : 10) = = (4,6 . 6,2) : (10 . 10) = 28,52 : 100 = 0,2852

	iii. Por ejemplo: 460 . 0,062 = (4,6 . 100) . (6,2 : 100) = = (4,6 . 6,2) . 100 : 100 = 28,52 **iv.** Por ejemplo: 0,046 . 62 = (4,6 : 100) . (6,2 . 10) = = (4,6 . 6,2) : 100 . 10 = 28,52 : 100 . 10 = 2,852 **b) i.** Por ejemplo: 0,1728 : 0,32 = (17,28 : 100) : (3,2 : 10) = = (17,28 : 3,2) : 100 . 10 = 5,4 : 100 . 10 = 0,54 **ii.** Por ejemplo: 172,8 : 32 = (17,28 . 10) : (3,2 . 10) = = (17,28 : 3,2) . 10 : 10 = 5,4 . 10 : 10 = 5,4 **iii.** Por ejemplo: 1,728 : 320 = (17,28 : 10) : (3,2 . 100) = = (17,28 : 3,2) : (10 . 100) = 5,4 : 1000 = 0,0054 **iv.** Por ejemplo: 1728 : 0,032 = (17,28 . 100) : (3,2 : 100) = = (17,28 : 3,2) . 100 . 100 = 5,4 . 10000 = 54000
51.	**a)** Le conviene el tercer locutorio. **b)** Le conviene el segundo locutorio. **c)** Le conviene el primer locutorio.
52.	A $3,80.
53.	6 alumnos
54.	**a)** 2,5 . c + 8 y 2,5 . (c + 3,2). **b)** 2 . (5,7 + c) y 11,4 + 2c.
55.	**a)** $3,695 \le p < 3,705$ **b)** $2,35 \le q < 2,45$
56.	**a)** 2 . 10,5 t + 3 . 3,5 t + 2,1 t y 33,6 t. **b)** 114,24 cm
57.	**a) i.** $\frac{13}{4}$ **ii.** $\frac{5}{4}$ **iii.** $\frac{9}{2}$ **iv.** $\frac{9}{8}$ **b) i.** 0,87 **ii.** 5,06 **iii.** 2,03 **iv.** 1,44 **v.** 1,16
58.	**a)** 5 **b)** 26
59.	**a)** La nota de Francisco es 6,75 y la de Camila es 6,25. **b)** Ver al final de la tabla.
60.	Por ejemplo: 1,276.
61.	Ver al final de la tabla.
62.	**a)** $(6d + 8 - d) : 2$, $\frac{5}{2}d + 4$ y $3d + 4 - \frac{d}{2}$. **b)** 94,5cm^2
63.	a = 4,8m y b = 5,2m
64.	Ver al final de la tabla.
65.	**a)** 3x + 3,8cm **b)** El segmento **AM**.
66.	**a)** El 60%. **b)** De 110 figuritas.
67.	**a)** El 10%. **b)** 72m^2
68.	**a)** El 25% se destina a publicidad, el 10% se destina a artículos científicos, el 35% se destina a artículos de interés general, un 15% se destina a deportes y otro 15% se destina a espectáculos. **b)** 60 hojas
69.	Ver al final de la tabla.
70.	Ver al final de la tabla.
71.	0,18 n
72.	$0,25 \cdot (\frac{n}{2} - \frac{35}{100} \cdot 50)$
73.	**a)** El 75%. **b)** El 36%. **c)** El 112,5%.
74.	**a)** El 37,5%. **b)** El 275%.
75.	72cm
76.	**a)** 5 **b)** 4 **c)** 1 **d)** $\frac{4}{5}$
77.	**a)** 6g **b)** 62,5kg
78.	**a)** 132,5%



	b) La agencia, porque su porcentaje de ganancia es 55% y el del importador es 50%.
79.	a) $\frac{90}{100} \cdot \frac{2}{5} \cdot \boldsymbol{b}$, $\frac{9}{25}$ $\boldsymbol{b}$ y 0,36 $\boldsymbol{b}$. b) $\boldsymbol{b} + \frac{70}{100}$ $\boldsymbol{b} + \frac{2}{5}$ $\boldsymbol{b} + \frac{9}{25}$ $\boldsymbol{b}$ y $\frac{246}{100}$ $\boldsymbol{b}$.
80.	***q*** es el 85% de ***h***
81.	Ninguna de las dos opciones le conviene más que la otra, pues son equivalentes: 85% del 121% de $1350 = 0,85 . 1,21 . $1350 = 1,0285 . $1350 121% del 85% de $1350 = 1,21 . 0,85 . $1350 = 1,0285 . $1350
82.	a) La oferta **2**. b) Por la oferta **2**, porque deberán pagar el 82% del precio mientras que si optan por la oferta **1**, deberán pagar el 82,8% del precio.
83.	a) El 68%. b) En el 32,5%.
84.	La longitud de la base disminuye el 20%.
85.	Disminuye el 22%.
86.	a) $\frac{9}{10} \cdot 0{,}7 \cdot \boldsymbol{A}$ b) 90 m^2
87.	a) La sección de novelas. b) 20736 ejemplares
88.	a) En el 24%. b) $50
89.	a) Ver al final de la tabla. b) Ver al final de la tabla. c) Sí. d) $\frac{93}{100}$
90.	a) 10 personas b) 90 personas c) $\frac{7}{10}$
91.	5,7cm
92.	a) 12,4cm b) 49,6cm
93.	La primera jarra tenía 0,32 litros y la segunda tenía 0,64 litros.
94.	A un lado hay que cortarle 3 cm y al otro, 6 cm.
95.	El largo mide 10,5 m y el ancho mide 3,5 m.
96.	$18,75
97.	$200
98.	$1500
99.	Tiene 2 franjas amarillas, 4 franjas rojas y 3 franjas verdes, o sea, 9 franjas de color.
100.	30,4cm
101.	4 cm
102.	a) 3cm o 6cm b) Para $\boldsymbol{x}$ = 3 cm o $\boldsymbol{x}$ = 6 cm, el lado desigual mide 7cm
103.	$4 = (2\boldsymbol{m} + 1)^2$ y $2(\boldsymbol{p} + 5) + \boldsymbol{p} = \frac{23}{2}$.
104.	a) $\frac{7}{15}\boldsymbol{r} + \frac{1}{3} = \frac{\boldsymbol{r}}{2}$ b) $\frac{14}{3}$ km
105.	a) 80 frascos b) Hay 10 frascos de mermelada de durazno, 15 de mermelada de frutilla, 25 de mermelada de naranja y 30 de mermelada de ciruela.
106.	Cada collar mide 45cm y cada pulsera, 18cm
107.	a) Ver al final de la tabla. b) Ver al final de la tabla.
108.	120 sombrillas

109.	**a)** $a \cdot \frac{a}{2} + 2a \,.\, a$, $\frac{5a^2}{2}$ y $\frac{5}{2}a^2$ **b)** 20% **c)** 6,4cm^2
110.	110mm
111.	568cm^2

8.

	Fracción	Expresión decimal	Número mixto
$a^2 - b : 2$	$\frac{41}{20}$	**2,05**	$2\frac{1}{20}$
$5 \,.\, (10 \,.\, b^2 + a : 4)$	$\frac{79}{8}$	**9,875**	$9\frac{7}{8}$
$(a \,.\, b + 1{,}2)^2$	$\frac{81}{25}$	**3,24**	$3\frac{6}{25}$

10.

	NOTAS			Promedio	Nota
Facundo	6,5	4	8	**6,16…**	**6**
Sofía	8	6,25	9	**7,75**	**8**
Paula	9	10	9,75	**9,5833…**	**10**
Julián	5	8	7	**6,66…**	**7**
Gastón	4	8	6,25	**6,0833…**	**6**
Valeria	5,25	4	4,25	**4,5**	**5**

11.

Cuenta		V	F
5,67 . 3,5	El resultado aproximado a los décimos es 19,9.		X
3,7 : 2,82	El resultado aproximado a los centésimos es 1,31.	X	
12,56 . 2,3 + 4,567	El resultado aproximado a los centésimos es 33,45.		X
5,067 – 2,024 . 1,045	El resultado aproximado a los décimos es igual al resultado aproximado a las unidades.	X	



22. d)

Destino	Parte	Cantidad de pasajeros	Porcentaje (%)
Río de Janeiro	$\frac{1}{4}$	90	25
Islas Canarias	$\frac{1}{40}$	9	2,5
Lisboa	$\frac{2}{15}$	48	13,33
Madrid	$\frac{1}{8}$	45	12,5
París	$\frac{1}{5}$	72	20
Roma	$\frac{4}{15}$	96	26,67
TOTAL	1	360	100

37.

$\frac{2}{3}(9\boldsymbol{x} + 6) - 4(\boldsymbol{x} + 1) = 8$ → 4

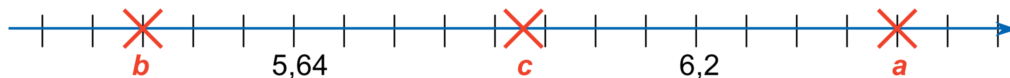
$3(5 + \boldsymbol{x}) = 20 - 2\boldsymbol{x}$ → 1

$5(\boldsymbol{x} + 1) - \boldsymbol{x} + 2 = 7$ → 0

59. b)

Pregunta				
I	II	III	IV	Nota
B⁻	R⁻	B	M	5,50

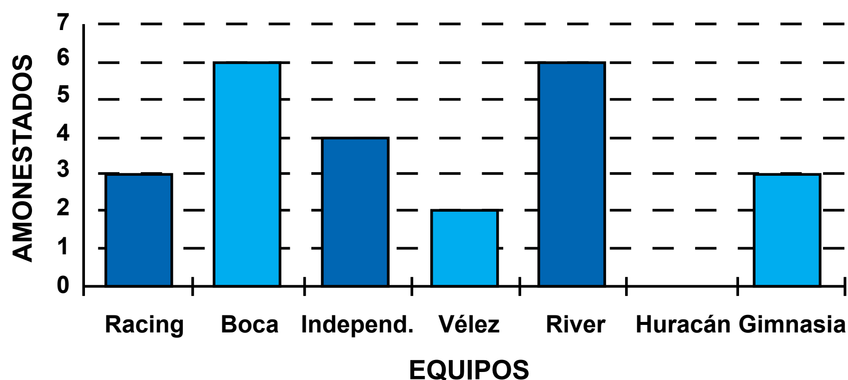
61.



64.

a	*b*	Perímetro del rectángulo
50 cm	10 cm	12 dm
0,5 hm	20 m	14 dam
0,6 m	0,3 m	18 dm

69.



Equipos	Cantidad de amonestados	Porcentaje de amonestados
Racing	3	12,5
Boca	6	25
Independiente	4	16,67
Vélez	2	8,33
River	6	25
Huracán	0	0
Gimnasia y Esgrima	3	12,5
TOTAL	24	100

70.

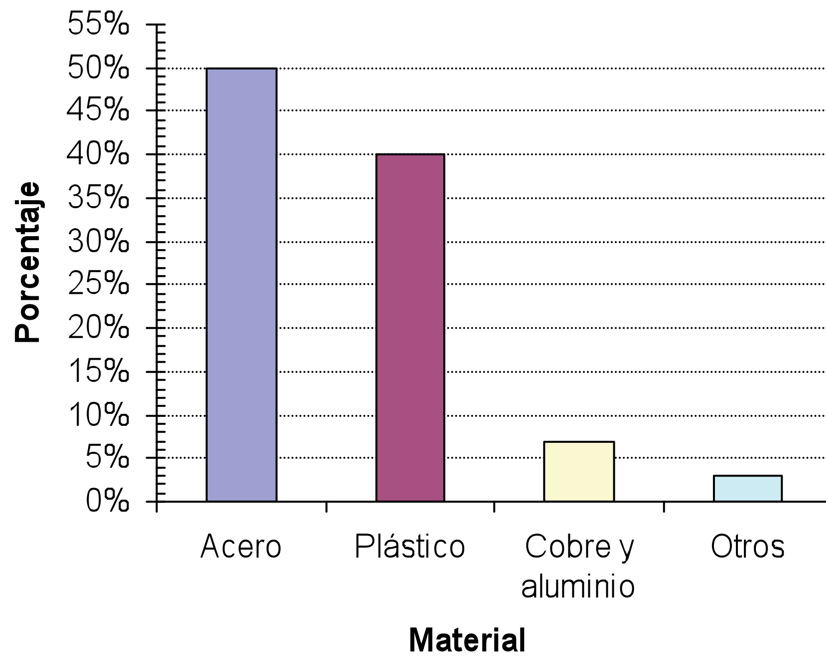
CONCEPTOS	IMPORTE
Cargo fijo	7,74
Consumo	12,07
Subtotal	19,81
IIBB Transporte	0,17
Impuesto ley 25.413	0,53
IIBB Distribución	0,63
Subtotal + impuestos	21,14
IVA GENERAL 21% de: **Subtotal** + impuestos	4,44
SUBTOTAL	25,58
Fdo Art. 84 Ley 25725	0,33
TOTAL FACTURA	25,91



89. a)

Material	Porcentaje
Acero	50%
Plástico	40%
Cobre y aluminio	7%
Otros	3%

b)



107. a)

NIVEL	Cantidad de inscriptos
A	25
B	30
C	33
D	12
TOTAL	100

b)

